

## بخش (A) اجزای و قسمت های اصلی خاک

### درس چهارم : تشکیل و ترکیب خاک

**اهداف آموزشی شاگردان:** شاگردان در نتیجه این درس به اهداف ذیل نایل خواهند گردیدند، تشریحات این درس باید منتج به بدست آوردن اهداف ذیل شود:

1. پنج عوامل یا فکتور که در تشکیل خاک دخیل اند، کدام ها اند؟ آنها را تشریح کنید.
2. انواع مختلف مواد اصلی (parent material) کدام ها اند؟ آنها را بیان کنید.
3. توپوگرافی چگونه تشکیل خاک را متاثر می سازد؟ توضیح دهید.
4. چه و چگونه موجودات حیه (organisms) انکشاف خاک را تحت نفوذ قرار می دهد؟ تشریح کنید.
5. چگونه وقت و هوازده گی خصوصیات خاک را تحت تاثیر قرار می دهد؟ وضاحت دهید.
6. اقلیم چگونه می تواند انکشاف خاک را تحت تاثیر قرار دهد؟

### وقت پیشنهاد شده برای تدریس: ۲ ساعت

**منابع پیشنهاد شده:** منابع ذیل می تواند در تدریس این درس مفید باشد  
جهت پیشبرد خوبتر پلان درسی پروگرام پاور پابنت نیز در ین مورد تهیه شده است.

### فهرست سامان آلات، وسایل، تجهیزات لازم و تسهیلات:

ورق یا صفحه سفید برای نوشتن

پراجکتور برای پاورپوایننت

سلایدهای پاورپوایننت

سلاید های شفاف

میوه خشک و مغزباب به اندازه کافی که برای تمام شاگردان کفایت کند.

صفحه کاری تشکیل خاک ( Soil Formation Worksheet )

**اصطلاحات:** اصطلاحات ذیل در این درس مورد استعمال قرار خواهد گرفت (اصطلاحات مذکور در سلاید شماره ۲ پاورپوایننت ارائه گردیده است):

- Alluvium رسوب یا ته نشینی
- Bedrock صخره بستر
- Chemical Weathering هواز دگی
- کیمیاوی
- Climate اقلیم
- Glacial Till
- Loess نوع از رسوبات بادی
- Native Vegetation گیاهان بومی
- Organic Matter مواد عضوی
- Outwash برون شست
- Parent Material مواد اصلی
- Physical Weathering هوا زدگی فیزیکی
- Prairie Soils خاک های ساحات هموار
- Timber Soils خاک های ساحه جنگلی
- Topography توپوگرافی

**شیوه دلچسپ:** از شیوه و روش دلچسپی استفاده نمائید که شاگردن را برای درس آماده سازد. معلمین اکثراً شیوه های را برای صنف ویژه شان و شرایط شاگردان تهیه و ترتیب می نمایند. شیوه ممکنه در اینجا مورد استفاده قرار می گیرد.

نمونه از میوه خشک و مغزیاب را بشکل مخلوط با هم داشته باشید تا برای صرف کردن آماده باشد. از شاگردان پرسان کنید که این خوراکه چطور فراهم شده . از آنها همچنان پرسان کنید که کدام عوامل و فکتور ها باهم یکجا شده تا این خوراکه را تهیه کرده است. برای هر شاگرد جز ترکیبی این خوراکه را بدهید. حتماً اطمینان حاصل کنید که اجزای مرکبه کافی از خوراکه برای هر شاگرد در گروپ ها وجود دارد. قبل از اینکه شاگردان این میوه را صرف کنند باید اطمینان حاصل شود که این موضوع به درس ما چه ارتباط دارد. بخاطر اینکه شاگردان در جهت و استقامت درست حرکت کنند از سوال ها استفاده کنید مثلاً سوالات مانند چطور این اجزا باهم یکجا شده تا این مخلوط ایجاد شده است همینجا موضوع را به انکشاف خاک ارتباط دهید. وقتیکه شاگردان به این نتیجه رسیدند که گویا تشکیل و ترکیب خاک درس جدید است پس آنها می توانند میوه مخلوط را صرف کنند.

### خلاصه محتویات و ستراتیژی های درسی

**هدف اول:** پنج عوامل یا فکتور که در تشکیل خاک دخیل اند، کدام ها اند؟ آنها را تشریح کنید.

#### (سلاید شماره ۲ پاور پوینت)

◎ پنج عوامل یا فکتور های اساسی و بنیادی وجود دارند که تشکیل و انکشاف خاک را تحت نفوذ خود قرار میدهند:

◁ **مواد اصلی (Parent material) -** مواد اصلی عبارت از مواد صخره یی بوده که خاک از آن تشکیل شده است.

◁ **اقلیم (Climate) -** عبارت از خصوصیات و ویژه گی های درجه حرارت و رطوبت ساحه که خاک در آن ترکیب و تشکیل شده است.

◁ **موجودات حیه (Living organisms) -** عبارت از مواد عضوی بوده که در خاک زنده گی بسر میبرند.

◀ **توپوگرافی (Topography)** - یا عوارض زمین، عبارت از فراز و نشیب ساحه است که خاک در آن تشکیل و ترکیب شده است.

◀ **وقت یا هوا زدگی (Time or weathering)** - عبارت از عمر خاک و اقلیم آن می باشد.

با شاگردان بحث کنید که پنج فکتور یا عوامل لست شده در سلاید پاور پوینت و مواد درسی (TM: A4-1) چطور در تشکیل خاک دخیل اند. برای شاگردان باید توضیح شود که دانستن این پنج عوامل یا فکتور بسیار مهم است. برای آنها تشریح کنید که چطور هر فکتور یا عامل بالای تشکیل خاک تاثیر دارد. فراموش نکنید تا به شاگردان تذکر دهید که این عوامل از صدها سال بدینسو تشکیل خاک را تحت تاثیر قرار داده است.

**هدف دوم:** انواع مختلف مواد اصلی (parent material) کدام ها اند؟ آنها را بیان کنید.

### (سلاید شماره ۴ پاور پوینت)

◎ **مواد اصلی (Parent material)**، این نوع مواد در نتیجه تجزیه و تحلیل صخره ها بوجود می آیند. این نوع مواد بر اساس راه و شیوه که آنها حرکت کرده اند و پراکنده شده اند، طبقه بندی می گردند.

◎ اکثریت خاک ها از مواد تشکیل شده اند که اساساً آنها از حرکت یخچال های طبیعی (glaciers) سرچشمه گرفته اند. خاک های که از یخچال های طبیعی سرچشمه می گیرند قرار ذیل طبقه بندی شده اند:

### (سلاید شماره ۵ پاور پوینت)

1. **Loess** - نوع از رسوبات بوده توسط باد بعد از ذوب شدن یخچال های طبیعی از یکجا به جای دیگر میوزند و در آنجا خشک میشوند. Loess واحد مطلوب مواد اصلی خاک (parent material) می باشد بخاطر اینکه محتویات آن متوازن بوده، داری بافت متوسط و دارای ظرفیت خوب نگهداری آب (water-holding capacity) می باشد.

2. یا Loess عبارت از مواد اند که توسط باد ها انتقال شده و در جاهای دیگر قرار گرفته باشند که معمولاً ذرات سیلت آن زیاد می باشد.

### (سلاید شماره ۶ پاور پوینت)

2. **Outwash یا برون شست** (شن و ریگ که توسط یخاب در جلو یخروید انباشته شده است) - اوت واش زمانی به میان می آید که یخچال های طبیعی ذوب شوند. آب های ذوب شده مواد ریگدار یا سنگریزه دار را انتقال داده و آنها را در زیر لیه های یخبندان ها قرار می دهند. برون شست های شن یا ریگدار به سوی پایین رودخانه انتقال داده شده اند و در دریاچه های کوچک قرار می گیرند ویا هم در امتداد آب جوی ها و نهر ها بطور آهسته حرکت می کند.

### (سلاید شماره ۷ پاور پوینت)

3. **Glacial till** - این نوع مواد در نتیجه باد و آب مانند دو نوع دیگر بوجود نیامده اند. این نوع مواد معمولاً دارای ذرات به اندازه های مختلف می باشد. سنگریزه ها و اندازه های مختلف تخته سنگ ها در Glacial till عام می باشد.

### (سلايد شماره ۸ پاور پواينت)

- ◎ بعضی از خاک ها در نتیجه رسوبات (sediments) توسط زهرها و جو ها در زمان سيلاب به وجود می آیند که اين نوع مواد بنام ته نشين (alluvium) نیز ياد ميشود.
- ◎ **Alluvium يا ته نشين** (رسوب) بصورت عموم موادی اند که توسط آب در زمين های پایانی قرار می گیرند.

### (سلايد شماره ۹ پاور پواينت)

- ◎ **سنگ بستر (Bedrock)** - سنگ رس، ماسه سنگ يا سنگ بستر آهک دار يا سنگ بستر هوا زده گی می تواند مواد اصلی (parent material) خاک را فراهم کند.

### (سلايد شماره ۱۰ پاور پواينت)

- ◎ **مواد عضوی (Organic matter)** - مواد عضوی زمانی بوجود می آید که آبگیره های سطحی زندگی گیاهان را حمايه و کمک کند، شرایط خشک اقلیمی عمل پوسیدگی نباتات مرده را بطی ساخته و بدین ترتیب مواد عضوی (Organic matter) تجمع و تراکم می کند. دو نوع خاک های عضوی موجود اند که عبارت اند از :

Peat تورب يا کودگياهي (برگ و مواد گياهي پوسیده و قدیمی که در مرداب ها يافت مي شود و به عنوان کود و سوخت به کار مي رود).

Muck کود حیواني نم دار يا سرگین. ناگفته نباید گذاشت که muck نسبت به peat بسیار تجزیه و تحلیل شده می باشد.

تشریح کنید که خاک های در گردا گرد جهان بشکل مختلف انکشاف یافته اند البته بر اساس عوامل موجود در هر حصه جهان انکشاف خاک تفاوت دارد. بطور مثال، کوه ها و صخره در انکشاف خاک ها کمک می کند. در بخش های دیگر کشور عزیز ما افغانستان در بعضی ساحات آب کم بوده و آب و حرارات زیاد دارد که در انکشاف دادن دشت و صحرا کمک می کند.

**هدف سوم:** توپوگرافی چطور تشکیل خاک را متاثر می سازد؟ توضیح دهید.

(سلاید شماره ۱۱ و ۱۲ پاور پوینت)

◎ **توپوگرافی (Topography)** به خصوصیات فراز و نشیب خاک اشاره می کند. که مشتمل بر سراشیپی، طول، شکل، استقامت و جهت سلوپ می باشد. این عوامل یا فکتور ها مقدار جریان آب باران را تحت نفوذ و تاثیر قرار میدهد. خاک های بالای سلوپ های سراشیپ دار نسبت به توپوگرافی مسطح (هموار) دارای مقدار زیاد جریان آب و فرسایش می باشد.

◎ مقدار رطوبت خاک در اثنای انکشاف خاک میزان و اندازه هوازده گی و انکشاف رنگ های زیرخاک (subsoil) را تحت تاثیر قرار می دهد. خاک های که در بین گودال ها و در توپوگرافی هموار دارای زهکشی (natural drainage) طبیعی ضعیف می باشد. خاک های که در نشیب های متوسط قرار داشته باشد اکثراً دارای زهکشی خوب می باشد.

اطمینان حاصل کنید که شاگردان مفهوم توپوگرافی را درک کرده اند و میدانند که سلوپ زمین چطور تشکیل خاک را تحت تاثیر قرار می دهد خصوصاً زمین که قرار است باید در آن فعالیت های زراعتی صورت گیرد. بخاطر اینکه اطمینان حاصل شود که شاگردان مفهوم توپوگرافی را درک می تواند از تصویر سلاید پاور پوینت شماره ۱۳ یا مواد درسی (TM: C4-2) استفاده کنید و از آنها تقاضا کنید تا خودایشان مفهوم توپوگرافی از رویت تصویر پاور پوینت تشریح و توضیح کنند. از آنها پرسان کنید که در مورد زه کشی بالای قله کوه، وسط کوه و در پایین کوه چه فکر می کنند. مشاهده کنید که اگر آنها می توانستند علت زه کشی های که در موقعیت های مشخص و معین واقع میشوند، بیان کنند.

**هدف چهارم:** چه و چطور موجودات حیه (organisms) انکشاف خاک را تحت نفوذ قرار می دهد؟ تشریح کنید.

(سلاید شماره ۱۴ پاور پوینت)

◎ **موجودات حیه (Organisms)** که در خاک حیات بسر می برند - مانند نباتات، حشرات و مایکروب ها بطور فعالانه تشکیل و ترکیب خاک را تحت تاثیر قرار می دهند. نباتات که یکبار در زمین ریشه کرده باشد بزرگترین تاثیر بالای انکشاف خاک را داشته می باشند که بنام **گیاهان اصلی یا بومی (native vegetation)** یاد میشوند. که این حالت تشخیص دهنده نوع و مقدار مواد عضوی (organic matter) در خاک می باشد. بطور مثال، دو نوع عام گیاهان بومی در امریکای جنوبی عبارت از علف های طویل مناطق هموار (tall prairie grass) و برگ ریزان سخت چوب (deciduous-hardwood) می باشند. خاک های چنین ساحه بنام خاک های مناطق هموار (prairie soils) و خاک های جنگل (timber soils) یاد میشوند.

(سلاید شماره ۱۵ پاور پوینت)

◎ **خاک های مناطق هموار (prairie soils)** دارای طبقه تاریک و سطح عمیق می باشد. علت آن این است که ریشه های علف های طویل (prairie grass) به عمق یک الی دو فوت ویا اضافتر از آن نفوذ می کند. پوسیدگی جزیی این ریشه ها در زمان طویل سبب میشود تا خاک ها دارای مقدار یا فیصدی زیاد مواد عضوی می باشد.

(سلاید شماره ۱۶ پاور پوینت)

◎ **خاک های جنگلی ( Timber soils )**، این نوع خاک های دارای طبقه یا لایه نسبتاً نازک و لطیف می باشند. و علت آن این است که مواد عضوی بالای سطح خاک تراکم و تجمع می کند جابیکه پوسیدگی بسیار بسرعت صورت می گیرد. وقتیکه چنین خاک ها قلبه شود، مواد سیاه رنگ آن به خاک زیر مخلوط میشود و رنگ آن روشنتر شود.

(سلاید شماره ۱۷ پاور پوینت)

◎ **موجودات حیه** دیگری که انکشاف خاک را تحت تاثیر قرار می دهند عبارت اند از: انواع مختلف حیوانات، کرم های زمینی، کرافیش (crawfish) و سنجاب های خاکی (ground squirrels) و حیوانات سوراخ کننده، و حشرات دیگری که مواد عضوی را به خاک مخلوط می کند.

از شاگردان پرسان کنید تا تشریح کنند که موجودات حیه چطور مواد عضوی در خاک را تحت تاثیر قرار می دهند ( مثلاً پوست میوه جات و سبزیجات شاید کمپوست، یا پوسیده شوند و یا توسط حیوانات خورده شوند و بخاک بمثابه مواد عضوی علاوه گردند، یا حیوان و نبات از بین برود و بقایای آن بمثابه مواد عضوی به خاک یکجا شوند) شاید شما مثال های متعددی را جهت وضاحت بیشتر ارایه کنید.

**هدف پنجم:** چطور وقت و هوازده گی خصوصیات خاک را تحت تاثیر قرار می دهد؟ وضاحت دهید.

(سلاید شماره ۱۸ پاور پوینت)

◎ **دو نوع هوا زده گی وجود دارد:**

◁ هوا زده گی فزیک (Physical weathering): تاثیرات فکتورهای اقلیمی مانند درجه حرارت، آب و باد، یخبندان و ذوب شدن یخ عبارت از بزرگترین سهم گیران هوازدگی فزیک می باشند.

◁ هوا زدگی کیمیاوی (Chemical weathering): عبارت از تغییرات ترکیب کیمیاوی صخره و تجزیه آن می باشد. آب باران نسبتاً به اندازه کم اسیدی می باشد، و می تواند بتدریج مواد معدنی خاک را تحلیل کند. بعضی منرال ها با اکسیجن در اتموسفر تعامل می کند. اکسیداسیون باز هم تعامل کرده و صخره را تجزیه می کند.

(سلاید شماره ۱۹ پاور پوینت)

◎ **هواز گی (Weathering) سبب میشود تا خاک:**

◁ **انکشاف:** در نتیجه هوازدگی خاک بسرعت انکشاف کند، نیوترینت نباتات آزاد شود و مواد عضوی تراکم کند. خاک ها در ساحات مرطوب نسبت به ساحات خشک بسرعت و زودتر انکشاف می کند.

◁ **رسیدگی یا پختگی (Mature)** - خاک های که دارای مواد عضوی زیاد باشد دارای حاصلخیزی بسیار قوی می باشند. آب در شستشوی (leaching) مواد عضوی خاک بمثابه عامل یا فکتور اساسی نقش دارد در حالیکه زرع و کشت نباتات در خاک اندازه مواد نیوترینت (nutrients) را کاهش می دهد. که بالاخره هر دو عامل سبب تقلیل و کاهش مواد عضوی (organic matter) می شود.

◁ **عمر و زمان** - مواد معدنی یا منرالها به تحلیل و تجزیه خود بطور دوامدار ادامه می دهد و کلی (خاک رس) بخاک زیر شستشو میشود. که بدین تریب رنگ خاک در نتیجه کم شدن مواد عضوی روشنتر میشود.

از هر شاگرد بخواهید تا هر قسمت های مختلف درس را بصدای بلند بخوانند . وقتیکه آنها ختم کردند، بعد از آن بشکلی عملی هوا زدگی فزیک و کیمیاوی را برای شاگردان ثابت کنید. یک صخره نرم را گرفته و بالای میز آن را قرار دهید. بعداً یک چکش را گرفته و صخره را پارچه پارچه کنید. برای شاگردان بگوید که این عمل عبارت از هوازدگی فزیک می باشد. بعداً یک قطعه فلز زنگ زده را گرفته و برای شاگردان بگوید که آهن زمانی زنگ می گیرد که در هوا آزاد در برابر رطوبت یا باران برای یک مدتی قرار بگیرد. به همین ترتیب آهن که در خاک موجود می باشد به مرور زمان در نتیجه جریان آب چنین حالت واقع میشود.

**هدف ششم :** اقلیم چطور می تواند انکشاف خاک را تحت تاثیر قرار دهد؟

(سلايد شماره ۲۰ پاور پوینت)

◎ **اقلیم (Climate)** به بارش، یخبندان، ذوب شدن یخ ها، باد و روشنی آفتاب اشاره می کند.

این فکتور ها یا عوامل بشکل مستقیم یا بشکل غیر مستقیم مسوولیت تجزیه و تحلیل صخره ها و مواد معدنی را بعهده دارند، آزاد شدن مواد مغذی نباتات و پروسه های دیگر انکشاف خاک را تحت تاثیر قرار میدهند.

(سلايد شماره ۲۱ پاور پوینت)

ساحاتیکه خصوصیت گرم تابستانی و خصوصیت سرد زمستانی داشته باشد اقلیم چنین ساحه پروسه هوازدگی را با یخبندان و ذوب شدن یخ ها افزایش می دهد. خاک های مناطق مرطوب نسبت به خاک های مناطق خشک در مقابل تصفیه یا شستشوی (leaching) زیاد قرار دارند.

بارندگی و باد ها صخره ها را برای مدت کوتاه می پوشانند.

از شاگردان بخواهید که اقلیم در افغانستان از چه قرار است؟ بعداً پرسان کنید که اقلیم استرالیا یا روسیه شمالی از آن چه تفاوت دارد. بعداً تشریح کنید که اقلیم چطور می تواند بشکل شگفت انگیز انکشاف و تشکیل خاک را تحت نفوذ خود قرار می دهد.

**مرور خلاصه:** از اهداف آموزشی شاگردان بمنظور خلاصه درس استفاده نمائید. از شاگردان بخواهید تا محتویات مربوط به هر هدف را تشریح نمایند. جوابات شاگردان می تواند تشخیص نماید که کدام اهداف به مرور یا تدریس دوباره به شیوه مختلف نیاز دارد. سوالات در سلايد شماره ۲۳ پاور پوینت نیز می تواند در این زمینه مورد استفاده قرار گیرد. شما می توانید از تصویر های سلايد شماره ۲۲ پاور پوینت یا مواد درسی (TM: 4-3) استفاده کنید.

**تطبيق ومورد استفاده:** عملی کردن مطالب درسی در فعالیت های ذیل در صورتیکه شاگردان در آن دخیل شوند، صورت گرفته می تواند. از صفحه لابراتواری ضم شده استفاده کنید.

صفحه کاری تشکیل خاک (Soil Formation Worksheet—LS: A4-1)

**ارزیابی:** ارزیابی باید بر دست آورد شاگردان در مورد اهداف درس متمرکز باشد. در زمینه می توان از تخنیک های مختلف استفاده نمود، مانند نتیجه کاری شاگردان در مورد فعالیت های پیرامون مورد اجراء قرار دادن. امتحانه نمونه ای ضم این سند ارائه می گردد.

### جوابات به امتحان نمونه پی

#### جزء اول: مطابقت دادن

1=b, 2=f, 3=h, 4=e, 5=a, 6=d, 7=c, 8=g

#### جزء دوم: تکمیل

- ❖ Weathering هوا زده گی
- ❖ Glaciers یخچال های طبیعی
- ❖ organic matter, subsoil مواد عضوی، خاک زیر
- ❖ organic matter مواد عضوی

#### جزء سوم: پاسخ کوتاه

1. انکشاف خاک زمانی بسرعت واقع میشود که مواد عضوی زیاد داشته باشد و با داشتن مواد عضوی حاصلخیزی خاک نیز افزایش می آید.
  - ❖ خاک های که دارای مواد عضوی زیاد باشد دارای حاصلخیزی بسیار قوی می باشند.
  - ❖ جاییکه مقدار مواد عضوی کم باشد پروسه انکشاف خاک بطی شده و مقدار حاصلخیزی خاک کاهش می آید. کلی یا خاک رس در زیر خاک تجمع و تراکم می کند.
2. شاگردان می توانند سه موارد ذیل را لست کنند:
  - ❖ بارندگی.
  - ❖ یخبندان (یخ زدگی)
  - ❖ ذوب شدن.
  - ❖ باد
  - ❖ روشنی آفتاب
3. شاگردان می توانند سه موارد ذیل لست نمایند:
  - ❖ مواد اصلی (parent material)
  - ❖ اقلیم
  - ❖ موجودات حیه
  - ❖ توپوگرافی
  - ❖ وقت یا زمان



امتحان

درس چهارم : تشکیل و ترکیب خاک

جزء اول : مطابقت دادن

رهنمایی: اصطلاح را مطابق به پاسخ درست ارائه نمائید. حرف اصطلاح را نظر به تعریف بنویسید.

- ❖ Glacial till
- ❖ خاک های ساحات هموار (Prairie soils)
- ❖ Loess - نوع از رسوبات
- ❖ رسوب (Alluvium)
- ❖ هوا زدگی فزیک (Physical weathering)
- ❖ گیاهان بومی یا اصلی (Native vegetation)
- ❖ توپوگرافی
- ❖ خاک های جنگلی (Timber soils)

1. \_\_\_\_\_ مواد اصلی که توسط آب بوجود می آید در زمین های پایانی جابجا میشوند.
2. \_\_\_\_\_ عبارت از خاک های با تراکم و تجمع مواد عضوی کم و رنگ روشنتر می باشد.
3. \_\_\_\_\_ عبارت از نباتاتی اند که اساساً در زمین ها رشد و نمو کرده و در انکشاف خاک ها کمک می کند.
4. \_\_\_\_\_ عبارت از تاثیرات فکتور های اقلیم که در تجزیه و تحلیل مواد معدنی یا منرالی عمل می کند.
5. \_\_\_\_\_ عبارت از مواد اصلی (Parent material) بوده که بطور فزیک حرکت داده شده و توسط خود یخچال های طبیعی جابجا شده اند.
6. \_\_\_\_\_ عبارت از خاک های با لایه های سطحی تاریک و عمیق.
7. \_\_\_\_\_ به خصوصیات فراز و نشیب خاک اشاره می کند.
8. مواد اصلی که سرچشمه یخچال طبیعی داشته و توسط باد جابجا شده است.

جزء دوم: تکمیل

رهنمایی: کلمه یا کلماتی را برای تکمیل بیانیه های ذیل ارائه نمائید:

1. \_\_\_\_\_ عبارت از تغییرات است که ترکیب کیمیاوی صخره را تحت تاثیر قرار داده و در تجزیه آن کمک می کند.
2. اکثریت خاک ها از مواد تشکیل شده اند که اصلاً توسط \_\_\_\_\_ حرکت داده شده اند.
3. زمانیکه خاک جوان باشد \_\_\_\_\_ تجمع و تراکم می کند، اما قسمیکه خاک مسن و پیر شده می روند، پس این ماده و سطح حاصل تنزیل می آید، و خاک رس در \_\_\_\_\_ تجمع و تراکم می کند.

## جزء سوم: پاسخ کوتاه

رهنمایی: از جای خالی ذیل برای پاسخ به سوالات ذیل استفاده نمائید.

1. هوازدگی سبب میشود تا خاک ها انکشاف کند، پخته شود و مسن شود. چیزیکه در خاک ها رخ می دهد آنها را تشریح می کند که در خاک ها چطور در مراحل ذیل تغییر می کند:

- انکشاف
- پختگی یا رسیدگی
- عمر

2. سه عوامل یا فکتور اقلیم که در تجزیه و تحلیل صخره و مواد معدنی در اثنای انکشاف خاک عمل می کنند، کدام ها اند؟

a.

b.

c.

3. تشکیل و انکشاف خاک به پنج عوامل یا فکتور های اساسی اطلاق می شود . شما لطفاً نام سه فکتور یا عامل آنها را نام ببرید.

a.

b.

c.

## SOIL FORMATION

### تشکیل خاک

**عوامل یا فکتور های که پروسه تشکیل خاک را تحت تاثیر قرار می دهد:**

- Parent material مواد اصلی
- Climate اقلیم
- Living organisms موجودات حیه
- Topography توپوگرافی
- Time وقت یا زمان

TM: A4 -2



TM: A4 -3



صفحه لابراتواری  
صفحه کاری تشکیل خاک

**مقصد:**

افزایش درک و فهم شما در مورد تشکیل خاک

**پروسیجر یا طریقه کاری:**

از نوت های خویش معلومات مناسب را بکار ببرید، جاهای خالی را که به ارتباط تشکیل خاک می بانشد، پر کنید.

**سوالات:**

- ❖ مواد اصلی (parent materials) خاک براساس راه و روش که خاک در آن \_\_\_\_\_ کرده است طبقه بندی میگردد.
- ❖ خاک های که توسط آب جابجا شده باشند معمولاً بشکل رسوبات در ساحات سیلاب زده گی پیدا میشود که بنام \_\_\_\_\_ یاد میشوند.
- ❖ توپوگرافی به \_\_\_\_\_ اشاره می کند.
- ❖ خاک های بالای توپوگرافی نشیب دار شدیداً در معرض \_\_\_\_\_ قرار دارند.
- ❖ گیاهان اصلی (Native vegetation) \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ مواد عضوی در خاک را تعیین و تشخیص می کند.
- ❖ تحت پوشش جنگل، مواد عضوی بشکل \_\_\_\_\_ می باشد. از آنجاییکه مواد در سطح قرار دارد، که \_\_\_\_\_ پوسیده شده و تنها بقایای کوچک را بجا می گذارد. مواد عضوی مجموعی، بناء بسیار \_\_\_\_\_ می باشد.
- ❖ اکثریت خاک های ساحات هموار دارای لایه سطحه \_\_\_\_\_ می باشد که خوب \_\_\_\_\_ می باشد. علف های وحشی زمین های هموار و نباتات دیگر \_\_\_\_\_ وافر داشته که از یک الی دو فت خاک بالای نفوذ می کند. پوسیدگی قسمی این ریشه در مدت زمان برای مامقدار زیاد \_\_\_\_\_ را می دهد، محتویات از خاک های ساحات هموار و همراه با آن رنگ \_\_\_\_\_ را دارد.
- ❖ خاک های در مراحل مختلف پروسه \_\_\_\_\_ بطور وسیع از همدیگر تفاوت می کند.
- ❖ زمانیکه خاک جوان باشد \_\_\_\_\_ تجمع و تراکم می کند، اما قسمیکه خاک مسن و پیر شده می روند، پس این ماده و سطح حاصل تنزیل می آبد، و خاک رس در \_\_\_\_\_ تجمع و تراکم می کند.
- ❖ هواز ده گی به \_\_\_\_\_ ارتباط دارد.
- ❖ به هر اندازه که سطح خاک تاریکتر باشد، به همان اندازه دارای مواد عضوی \_\_\_\_\_ می باشد.
- ❖ اقلیم به عوامل ذیل اشاره می کند:

a.

b.

c.

d.

e.



**LS KEY: A4-1**  
صفحه کلیدی لابراتواری  
Soil Formation Worksheet  
صفحه کاری تشکیل خاک

- .1 moved and scattered حرکت کرده و پراکنده شده
  - .2 alluvium ته نشین یا رسوب
  - .3 slope characteristics of a soil خصوصیات نشیبی خاک
  - .4 erosion فرسایش
  - .5 kind, amount نوع، اندازه یا مقدار
  - .6 duff, rapidly, low تجزیه شده، با سرعت، آهسته
  - .7 dark, deep, roots, organic matter, black عمیق، ریشه ها، مواد عضوی، سیاه
  - .8 weathering هوا زده گی
  - .9 organic matter, subsoil مواد عضوی، زیر خاک
  - .10 climate (آب و هوا) اقلیم
  - .11 organic matter مواد عضوی
  - .12 higher بلندتر یا زیادتر
- ❖ Rainfall بارندگی
- ❖ Freezing یخ زده یا یخبندان
- ❖ Thawing ذوب شدن یخ
- ❖ Wind باد
- ❖ Sunlight روشنی آفتاب